

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

#2  
JCE79 U.S. PRO  
10/054180  
01/18/02

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 10 月 12 日  
Application Date

申請案號：090217370  
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司  
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

局長  
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 11 月 2 日  
Issue Date

發文字號：09011016582  
Serial No.

申請日期： 90.10.12

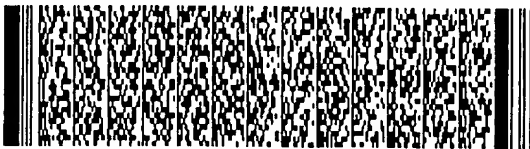
案號： 90217370

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	光電轉換模組(二)
	英文	OPTICAL TRANSCEIVER MODULE
二、 創作人	姓名 (中文)	1. 黃楠宗 2. 傅紹明
	姓名 (英文)	1. 2.
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣土城市自由街2號 2. 台北縣土城市自由街2號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣土城市自由街2號
	代表人 姓名 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 姓名 (英文)	1.



四、中文創作摘要 (創作之名稱：光電轉換模組(二))

一種光電轉換模組，其包括一對外殼體及一收納其中之基座。該基座具有一底板及自底板二側延伸出之一對側壁。該側壁包括一前側壁、一後側壁及一收納插槽。該外殼體上開設有多個向下伸出之彈片及外部接地結構，係與收納於基座中的光電二極體構成接觸，從而將積累於其上的靜電荷安全導出至光電轉換模組外部。

英文創作摘要 (創作之名稱：OPTICAL TRANSCEIVER MODULE )

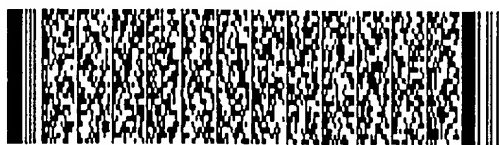
An optical transceiver module comprises a first housing and a second housing, a base is fixed hereinto. The base includes a bottom plate, a pair of side walls extends from each side of the bottom plate separately. The side wall includes a front side wall, a rear side wall and a receptacle groove defined between the front side wall and the rear side wall. A plurality of spring latches extend downwardly from the housing which also defines several of



四、中文創作摘要 (創作之名稱：光電轉換模組(二))

英文創作摘要 (創作之名稱：OPTICAL TRANSCEIVER MODULE )

outside grounding constructions thereon, which make contract with the photo diodes received into the base, thus the static electricity thereon quickly and effectively discharged from the optical transceiver module.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

## 五、創作說明 (1)

### 【創作領域】

本創作係關於一種光電轉換模組，特別係指一種良好接地結構之可拆卸式光電轉換模組。

### 【創作背景】

光電轉換模組通常係在通信系統中，做為光電連接界面間雙向數據傳輸之裝置，其可接受電訊號，並將其轉換成光訊號通過光纖鏈路傳輸出去；同樣，亦可接受光訊號，並轉換為電訊號後發射至電路中。

美國專利第5,734,558號揭示一種光電轉換模組，如第一圖所示，該光電轉換模組包括一外殼體312，其內設置有光電元件，以達成所需之功效，其中該殼體312之兩側壁上分別延伸出二釋放彈片350，該二釋放彈片係與該殼體312一體成型，每一釋放彈片350上皆具有一棘齒360，當光電轉換模組插入一插座374，以與外界達成訊息通路時，該釋放彈片350被壓下，棘齒360與插座374兩側壁上之收納孔384卡配，而將該光電轉換模組固持定位於插座374。當需更換光電轉換模組時，按下釋放彈片350使棘齒360與收納孔384脫離，即可順利將光電轉換模組自插座374中拔出。惟，因該釋放彈片350係與模組殼體312一體成型，經多次拔插按壓操作後，釋放彈片350與殼體312之結合處容易導致斷裂。

如上所述之光電轉換模組的釋放彈片係一體式設置於殼體，通常此種型式之彈片係為絕緣材質所製成，因是，此種光電模組使用時，內部的高速、高頻的電路容易產生

## 五、創作說明 (2)

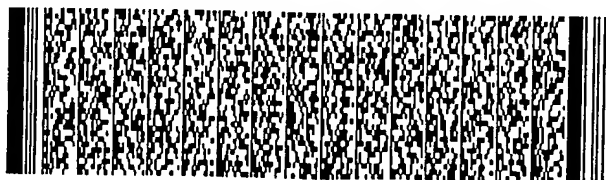
大量靜電荷積蓄於光電模組內，通常僅能藉由電連接器與外部導電裝置(如：電信交換裝置殼體)構成電性連接後將蓄積之靜電荷接地排放，以避免影響光電轉換模組中電介面訊號傳輸品質。然而，靜電荷的排放必須係有賴與外部導電裝置形成多點接觸以達成並確保靜電荷快速排放，若僅單靠電連接器與外部導電裝置的單點電性連接，實無法達成快速將靜電荷接地排放之要求，最終仍會影響光電轉換模組中電性傳輸的品質。

其中，在光電轉換模組係以發光二極體作為光訊號發射之用，部份光電轉換模組則係採用雷射二極體，並用檢光二極體接收光訊號轉換為電訊號，而通常二極體封裝多為金屬包封，因是，若過多的靜電荷集中於發光二極體或檢光二極體外殼時，會影響發射及接收訊號的正確性，甚或產生雜訊及干擾，所以需要以直接快速的方式將可能蓄積於二極體金屬封裝置之靜電荷排放，以防止雜訊或靜電放電。

為達上述靜電荷排放的要求，可利用光電轉換裝置與電信交換裝置殼體結合的結構，增加光電轉換裝置與電信交換裝置殼體間的接地點，因是，需要一種設有釋放彈片之光電轉換模組，兼具一良好接地裝置以導出光電轉換模組所累積之靜電荷，並可卡固光電轉換模組。

### 【創作目的】

本創作之目的係提供一種光電轉換模組，其可形成多點接地通路以快速排放蓄積於其中的靜電荷。



### 五、創作說明 (3)

本創作之又一目的係提供一種光電轉換模組，其可直接快速地將蓄積於發光二極體或檢光二極體金屬封裝置的靜電荷排放。

#### 【創作特徵】

本創作係關於一種光電轉換模組，其包括一對外殼體及一收納其中之基座。該基座具有一底板及自底板二側延伸出之一對側壁。該側壁包括一前側壁、一後側壁及一收納插槽。一對金屬釋放彈片係插入收納插槽內。該外殼體之上部開設有多個向下伸出之彈片，係與收納於基座中的光電二極體構成接觸，從而將積累於其上的靜電荷安全導出至光電轉換模組外部。

#### 【較佳實施例說明】

請參照第二圖，本創作光電轉換模組係由一基座1，一對安裝於基座1相對兩側之金屬釋放彈片4及一對安裝於基座上可拆卸之殼體71、72所組成。

請一併參照第三及第四圖，該基座1係為導電材料壓鑄製成，一般可為金屬材料，其包括一底板11、自底板11之兩側延伸之一對前側壁13、一對階梯形後側壁15及一起連接作用之連接壁14。該連接壁14係由前側壁13延伸而出並形成於後側壁15之階梯面152上，且較後側壁15所在之平面保持一段距離，以便於金屬釋放彈片4安裝於其上（詳後述），一內側壁151自後側壁15延伸而出並與連接壁14形成一空間間隔並構成一收納插槽17。

一支架19自底板11中部處向上伸展並與前側壁13之內



#### 五、創作說明 (4)

表面結合，而將基座1分成前半部與後半部。該支架19上分別開設有二底部為半圓形之切口191。一自底板11向上延伸而出之支架21將基座1之前半部分成二收納空間230、240，用以收納檢光二極體51以及雷射二極體52。兩對固持臂130、131（圖中僅示一固持臂）自支架19上切口191之兩側分別朝向收納空間230、240內延伸。

一中空柱123自底板11向上伸出，以作為配合螺絲組裝固定下殼體72之用，每一後側壁15之內表面設有一定位階25，其上設有一凸部27，用以支撐印刷電路板3，該凹部27上開設有一垂直孔270，該定位階25上靠近基座一定位圓柱29，可與印刷電路板3上之對應安裝孔320配合。

該基座1之前有一面板20，該面板20之寬度大於兩前側壁13所界定之寬度，用以阻擋配合於其上之殼體71、72之自由移動。該面板20上開設有一對收納開口210、220，分別與收納空間230、240相貫通，以作為外界光纖插頭（圖未示）之插入接口。

一對金屬釋放彈片4，係由於一金屬片一體沖壓成型，包括一固持部41，該固持部係約與收納插槽17等高。一彎曲部42係與固持部41相連且與其大致垂直，其自與固持部41結合之部份開始以階梯狀逐漸過渡變窄，以減輕金屬釋放彈片所受之彎曲應力並增強彈片的機械強度，二卡鉤43自該彎曲部42末端之上下兩側向外彎折伸出，可卡扣於受納光電轉換模組之外部電信裝置之引導滑軌架或插座（未示出）上。一手柄部44亦與彎曲部42一體成型且較彎

##### 五、創作說明 (5)

曲部42向外彎曲一定角度，其表面具有齒狀構造以增加使用者在操作時的摩擦力及觸感。按下手柄部44，卡鉤43即自受納之光電轉換模組外部電信裝置之引導滑軌架或插座（未示出）之卡槽中脫離，光電轉換模組即可自外部引導滑軌架或插座中拔出。

請復參照第二圖，該外殼體為金屬材質，係由一上殼體71及一下殼體72構成。該上殼體71上包括一具一矩形淺凹面710之蓋板77，其淺凹面710上開設有一對矩形槽73，分自其一端向下伸出一彈片731，當光電次組合插入基座內時該彈片731與檢光二極體51以及雷射二極體52相接觸，進而使二極體上的靜電荷導引至上殼體71。上殼體71之前端沖設出一弓形結構715，則可以與外部之電信裝置之引導滑軌架或插座的導電部位接觸形成接地。二側壁79自蓋板77之相對兩側邊向下形成，每一側壁79前端開設有一矩形開口790，當上殼體71安裝於基座1上時，金屬釋放彈片4之彎曲部42與手柄部44自開口790外露，如第六圖所示。該下殼體72上有一孔721，與基座1上之中空柱123相對應，可藉由一螺絲（未示出）而與基座1連接。在該下殼體72前端亦沖設出一弓形接地結構725。一對凸緣730自下殼體72之兩側邊向上伸出。

該印刷電路板3之前端靠近側邊處具有二安裝孔310、320，用以與基座1之凸部27、定位柱29配合以固持在基座上，安裝孔310、320之週緣均設置導電部份並與電路板3上之接地線路相連接。一電連接器6係以跨式裝配電性連

#### 五、創作說明 (6)

接於該印刷電路板5之尾端邊緣，其尾端邊緣上開設有一槽350以作防呆之用。

請參照第五及第六圖，組裝時，在第一安裝步驟中，檢光二極體51及雷射二極體52首先被焊接於印刷電路板3上之預定焊接位置，再將電連接器6插接焊接固定於印刷電路板3相對於二極體之另一端上。

在第二安裝步驟中，係將印刷電路板3安裝於基座1上合適位置，安裝孔310與凸部27上之垂直孔270結合，安裝孔320與定位圓柱29結合，此時，安裝孔310、320週緣的導電部份係與基座1形成接觸。而二極體51、52則放置於收納空間310、320內。

第三安裝步驟則係將金屬釋放彈片4之固持部41插入收納插槽17。

第四安裝步驟則係將下殼體72之凸緣730沿後側壁15推動直至受面板20阻擋，其上之安裝孔721與基座上之中空柱123對正，並用螺絲固定之，接著將上殼體71之側壁79沿後側壁15滑入，上殼體71即安裝於基座上，金屬釋放彈片14自上殼體71之開口790中伸出。

在完成光電轉換模組的安裝後，光電轉換模組所產生之靜電荷可以分別經由電連接器6與電路板3之接地線路連接直接排放至外部的連接電路，而經基座1與電路板3之接地線路連接則可排放至殼體71、72，再經由弓形結構715、725以及彈片4與外部電信裝置殼體接觸而加以排放。因是，本創作之光電轉換模組至少具有五處接地點可

五、創作說明 (7)

同時快速排放模組中高速電路所產生之靜電荷。

綜上所述，本創作符合新型專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本創作之較佳實施例，舉凡熟悉此項技藝之人士，在援依本案創作精神所作之等效修飾或變化，皆應包含於以下之申請專利範圍內。



## 圖式簡單說明

### 【圖式簡單說明】

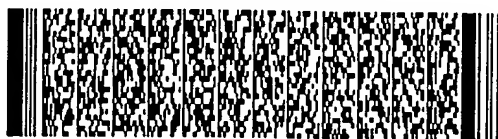
- 第一圖係習知光電轉換模組之立體圖。  
第二圖係本創作光電轉換模組之立體分解圖。  
第三圖係本創作光電轉換模組基座部份之立體圖。  
第四圖係第三圖中之部份放大立體圖。  
第五圖係本創作光電轉換模組之部份立體圖。  
第六圖係本創作光電轉換模組之立體圖。

### 【主要元件標號】

基座	1	印刷電路板	3
金屬釋放彈片	4	電連接器	6
底板	11	前側壁	13
連接壁	14	後側壁	15
收納插槽	17	支架	19、21
面板	20	定位肋	23
定位階	25	凸部	27
定位圓柱	29	固持部	41
彎曲部	42	卡鉤	43
手柄部	44	光電二極體	51、52
上殼體	71	下殼體	72
蓋板	77	側壁	79
平台	120	中空柱	123
固持肋	130、131	內側壁	151
階梯面	152	切口	191

圖式簡單說明

收納開口	210、220	收納空間	230、240
垂直孔	270	安裝孔	310、320
槽	350	固持端	360
淺凹面	710	弓起結構	715、725
凸緣	730	彈片731	
開口	790		



#### 六、申請專利範圍

1. 一種光電轉換模組，係裝設於電信裝置之中，其包括：
  - 一基座；
  - 至少一光電二極體，係以導電材質封裝並裝置於該基座；
  - 一電路板，係固定於該基座並與該光電二極體構成電性連接；
  - 一殼體，係以導電材質製成並包覆於該基座外部；其中該殼體上進一步開設至少一彈片並直接與裝置於基座中之光電二極體構成接觸，殼體係包覆基座並與電信裝置接觸形成至少一接地路徑。
2. 如申請專利範圍第1項所述之光電轉換模組，其進一步包括至少一釋放彈片，該釋放彈片係可卡扣固定該光電轉換模組於該電信裝置之中。
3. 如申請專利範圍第1項所述之光電轉換模組，其中該殼體係由二分離之上、下殼體構成。
4. 如申請專利範圍第3項所述之光電轉換模組，其中該至少一彈片係開設於該上殼體
5. 如申請專利範圍第1項所述之光電轉換模組，其中該至少一彈片係向基座內伸出，並與收納於基座中之光電二極體構成實質接觸。
6. 如申請專利範圍第2項所述之光電轉換模組，其中該基座進一步設置一收納插槽，該插槽可收納固定該釋

## 六、申請專利範圍

放彈片。

7. 一種光電轉換模組，係裝設於一電信裝置之中，其包括：
  - 一基座，係以導電材質製成；
  - 至少一光電二極體，係裝置於該基座；
  - 一電路板，其上設置至少一接地線路，接地線路並與該基座構成電性連接；
  - 一外殼體，係以導電材質製成；其中該外殼體上開設有至少一彈片並直接與裝置於基座中之光電二極體構成直接接觸；
  - 該外殼體上進一步開設有至少一凸起之結構，並與外部裝置構成接地。
8. 如申請專利範圍第7項所述之光電轉換模組，其進一步包括一電連接器，係與外部構成電性連接。
9. 如申請專利範圍第7項所述之光電轉換模組，其中該外殼體係包覆基座並與外部接觸形成至少一接地路徑。
10. 如申請專利範圍第7項所述之光電轉換模組，其中該外殼體係由二分離之上、下殼體構成。
11. 如申請專利範圍第10項所述之光電轉換模組，其中該至少一彈片係開設於該上殼體，該彈片係向基座內伸出，並與收納于基座中之光電二極體構成實質接觸。
12. 如申請專利範圍第7項所述之光電轉換模組，其中該基座設置至少一定位柱，而該電路板之接地線路可與



## 六、申請專利範圍

該定位柱接觸形成接地。

13. 一種光電轉換模組，係裝設於一電信裝置之中，其包括：

一殼體；

一基座，係以導電材質製成，其上設有至少一收納插槽；

至少一釋放彈片，該彈片係裝置於該基座之收納插槽中；

一電路板，其上設置至少一接地線路，並與該基座構成接觸；其中，

該釋放彈片係實質與基座接觸，該釋放彈片可卡扣固定該光電轉換模組於該電信裝置之中，並藉由釋放彈片與電信裝置接地元件構成接地。

14. 如申請專利範圍第13項所述之光電轉換模組，其進一步包括一電連接器，係與外部構成電性連接。

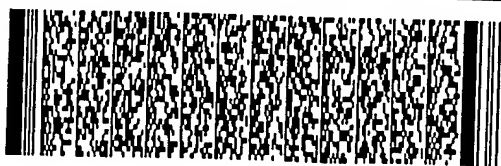
15. 如申請專利範圍第13項所述之光電轉換模組，其中該殼體係包覆基座與外部接觸形成至少一接地路徑並與基座內部之元件構成直接接觸。

16. 如申請專利範圍第13項所述之光電轉換模組，其中該釋放彈片進一步包括一固定部，該固定部係裝置於該收納插槽中。

17. 如申請專利範圍第13項所述之光電轉換模組，其中該釋放彈片進一步包括一彎曲部，該釋放彈片在彎曲部之寬度係呈階梯狀逐漸由寬變窄。

六、申請專利範圍

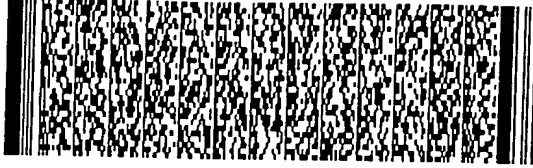
18. 如申請專利範圍第13項所述之光電轉換模組，其中該釋放彈片係以金屬片材所製成，其上進一步設置卡鉤，該卡鉤係以金屬片材折彎成型。
19. 如申請專利範圍第13項所述之光電轉換模組，其中該基座設置至少一定位柱，而該電路板之接地線路可與該定位柱接觸形成接地。



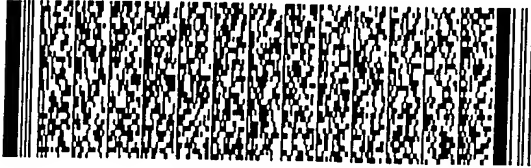
第 1/17 頁



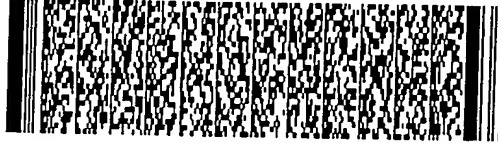
第 2/17 頁



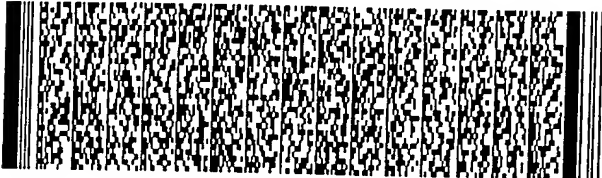
第 2/17 頁



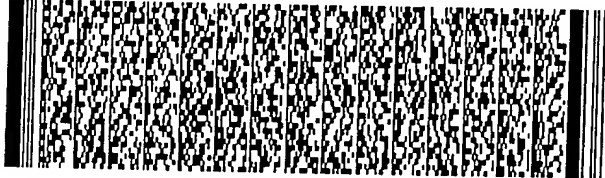
第 3/17 頁



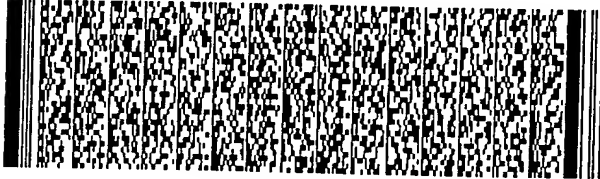
第 5/17 頁



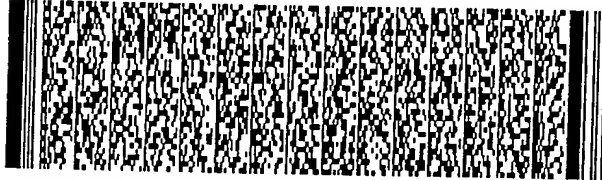
第 5/17 頁



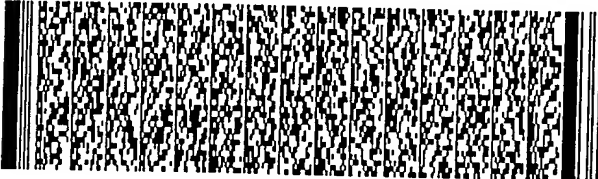
第 6/17 頁



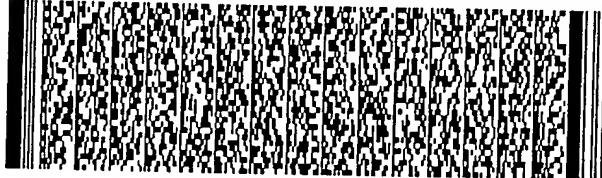
第 6/17 頁



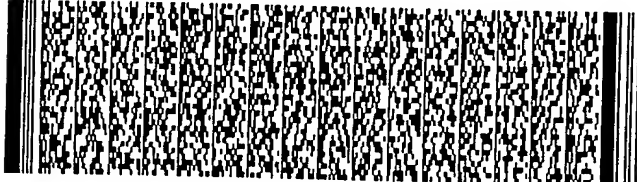
第 7/17 頁



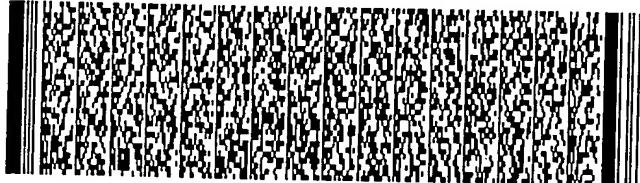
第 7/17 頁



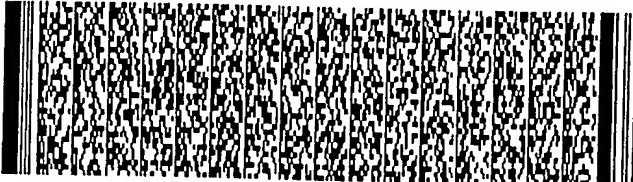
第 8/17 頁



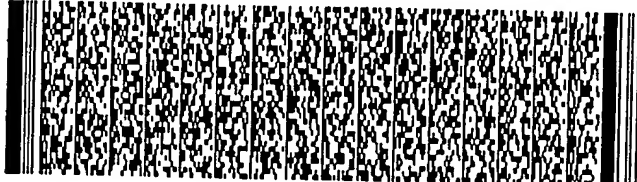
第 8/17 頁



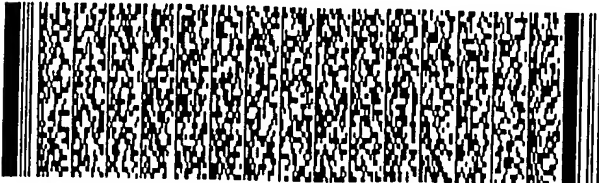
第 9/17 頁



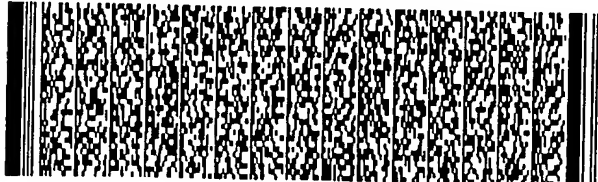
第 9/17 頁



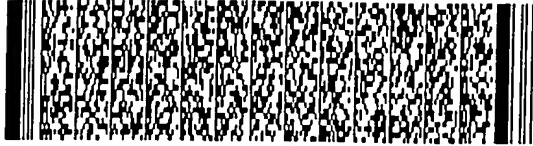
第 10/17 頁



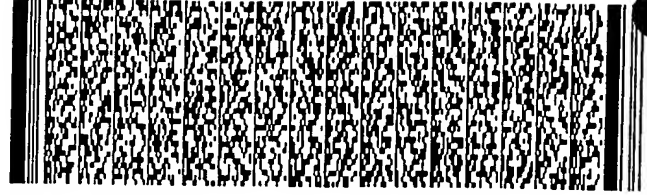
第 10/17 頁



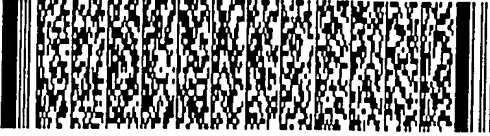
第 11/17 頁



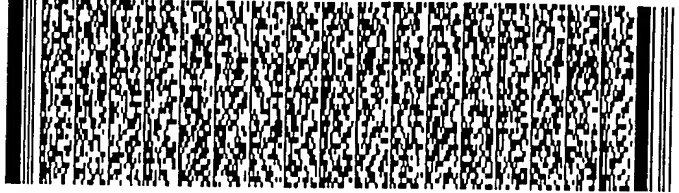
第 12/17 頁



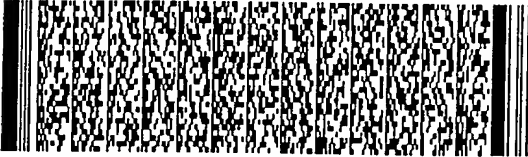
第 13/17 頁



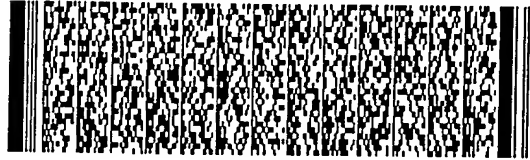
第 14/17 頁



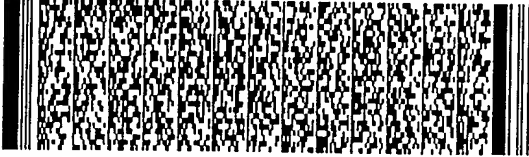
第 15/17 頁



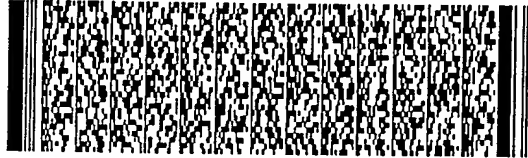
第 15/17 頁



第 16/17 頁

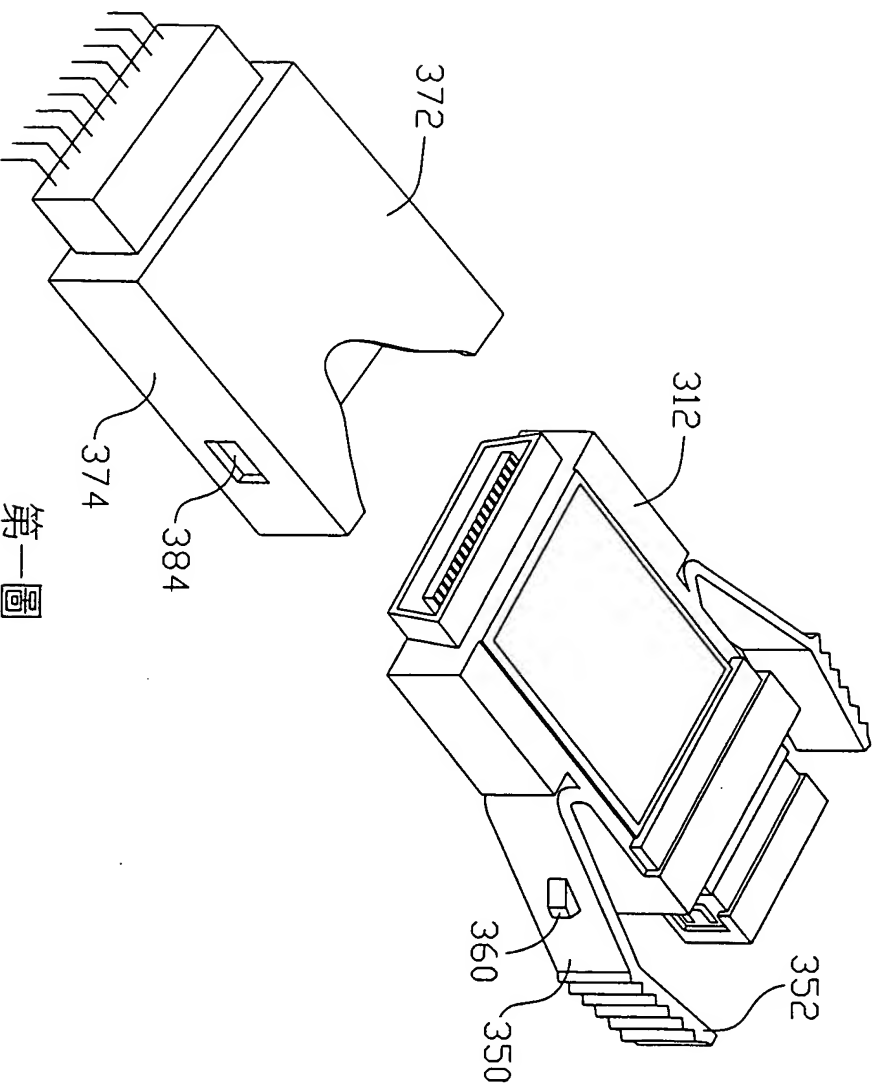


第 16/17 頁

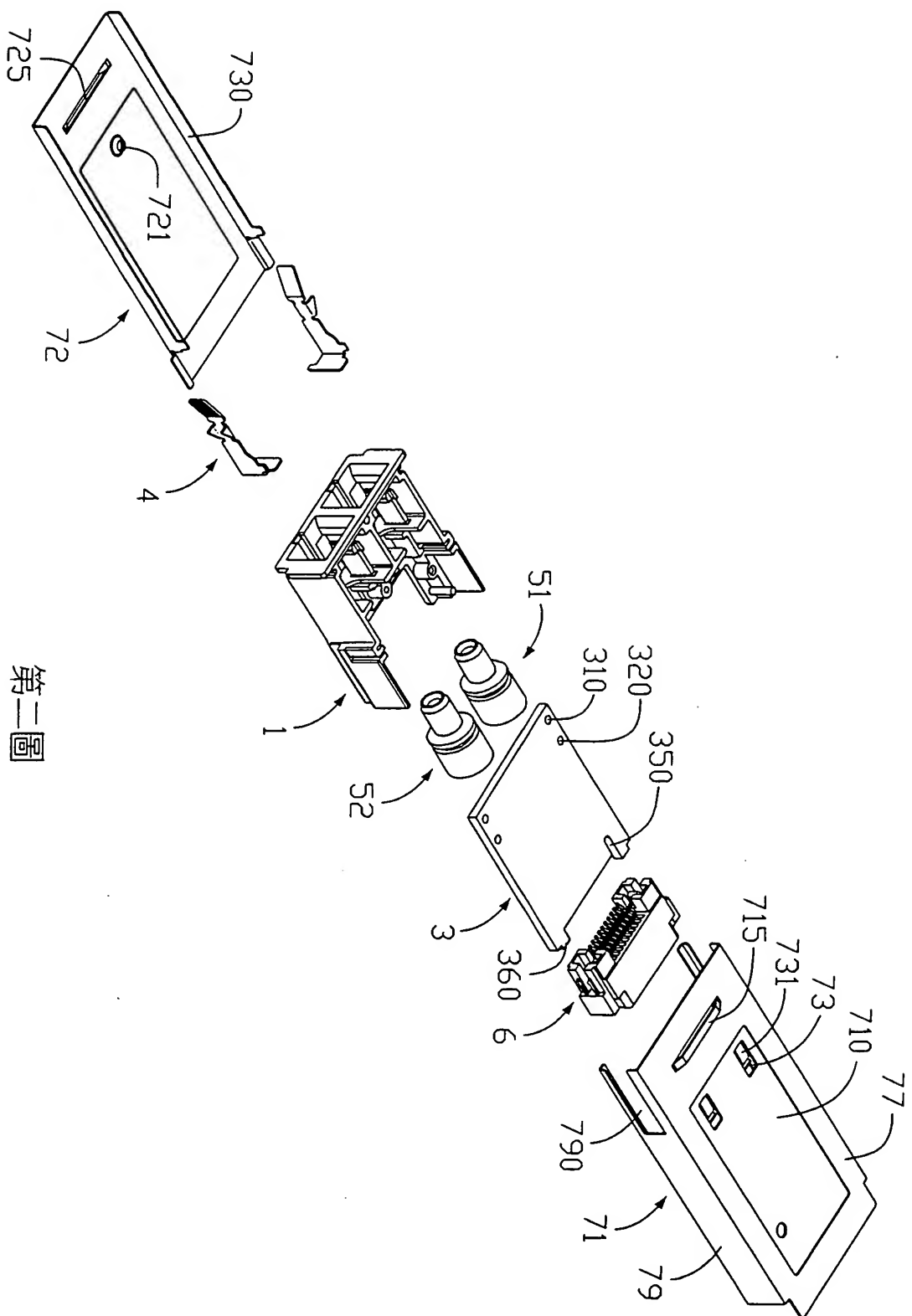


第 17/17 頁

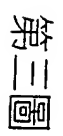




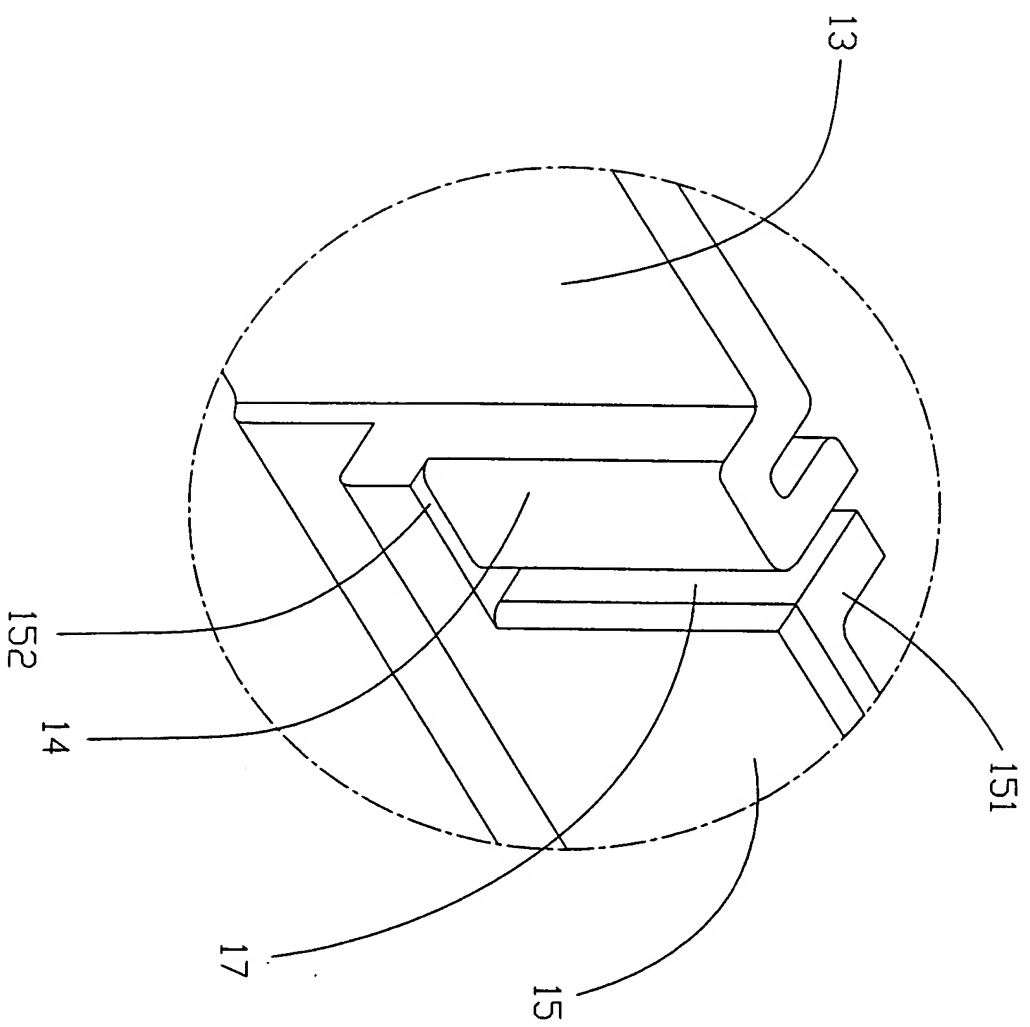
第一圖  
(習知技術)



第二圖

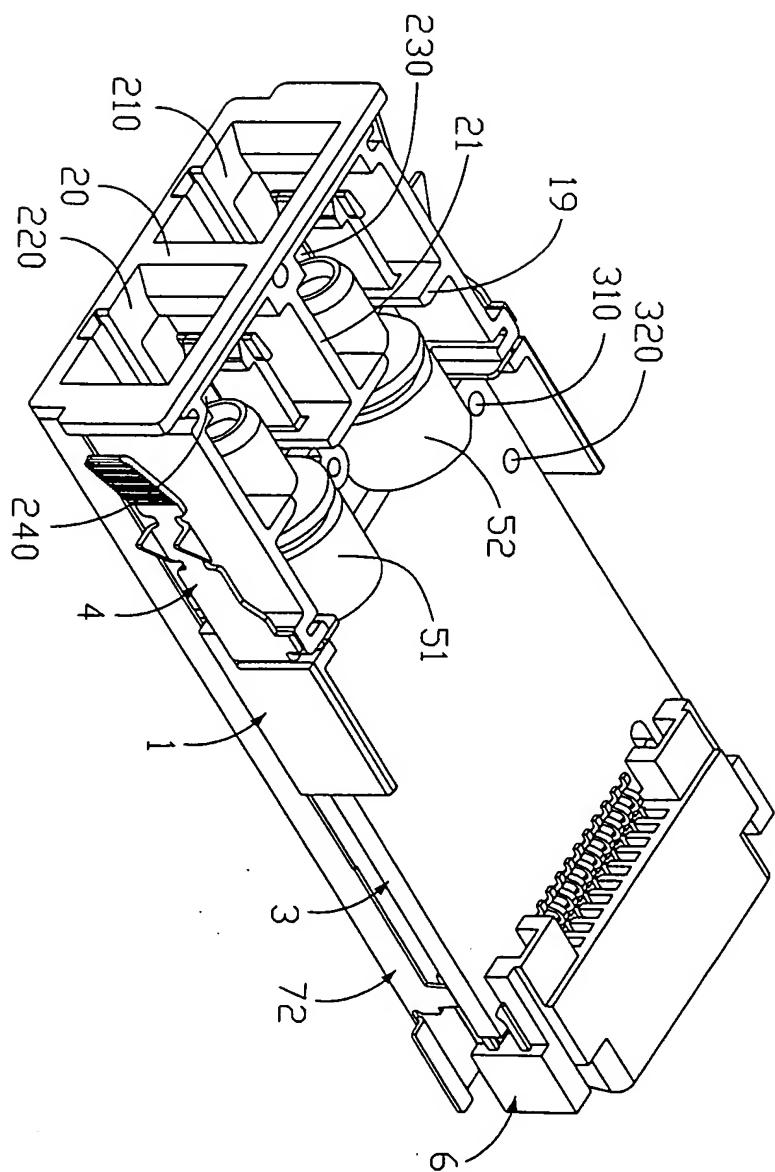


樂川回

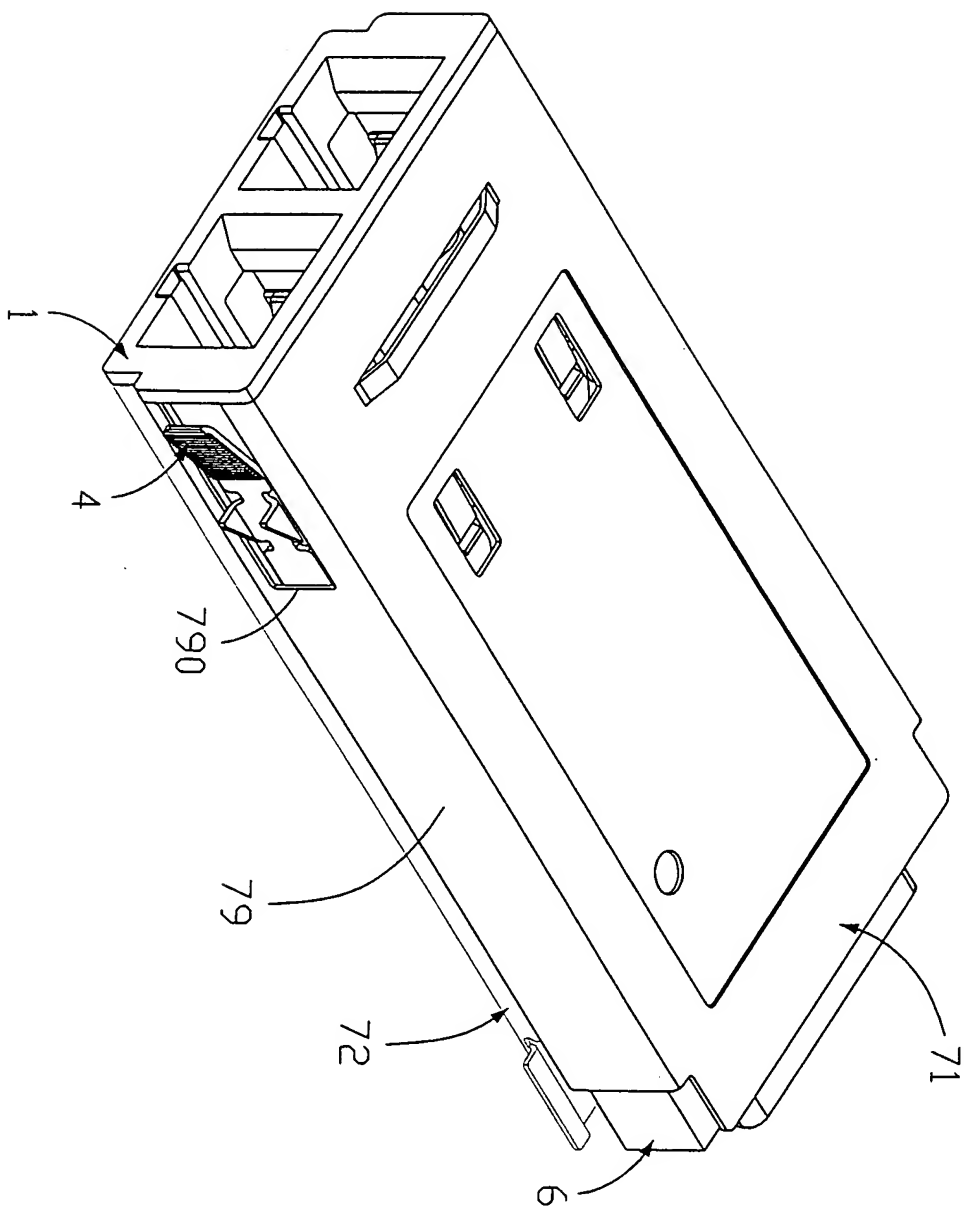


第四圖





第五圖



第六圖